Dinámica (segunda ley de Newton)

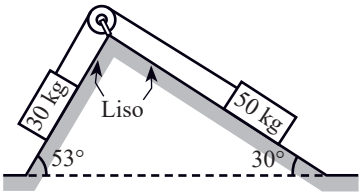
01. Francisco va al colegio los días lunes en el auto de papá que tiene un adorno pequeño que cuelga de una pita delgada. Francisco se percata que el objeto se inclina cada vez que el auto empieza a moverse, colmado por la curiosidad realiza la medición respectiva y se percata que el objeto se inclina 37º respecto a la vertical, sabiendo el valor de la aceleración de la gravedad Francisco calcula el valor de la aceleración del auto. ¿Qué valor obtuvo Francisco?
($g = 10\ m/s^2$)

a) $6\ m/s^2$ b) $8\ m/s^2$
c) $10\ m/s^2$ d) $7{,}5\ m/s^2$
e) $\frac{40}{3}\ m/s^2$

02. Considerando la misma situación del problema anterior, Francisco mide la tensión y obtiene 15 mN. Determine la masa del adorno.

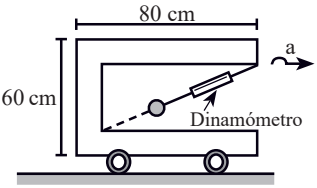
a) 12 kg b) 1,2 kg c) 1,2 g
d) 12 g e) 0,12 g

03. Calcule la aceleración de los bloques A y B.
($g = 10\ m/s^2$)



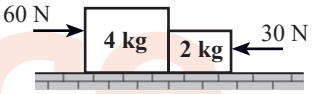
a) $1/7\ m/s^2$ b) $1/8\ m/s^2$
c) $1/5\ m/s^2$ d) $1/4\ m/s^2$
e) $1/3\ m/s^2$

04. En el sistema, el dinamómetro registra 35 N. Determine la masa de la esfera. ($g = 10\ m/s^2$)



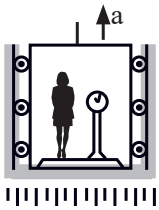
a) 2,1 kg b) 1,7 kg c) 1,3 kg
d) 2,9 kg e) 3,5 kg

05. Determine la fuerza de contacto entre los bloques mostrados (no existe rozamiento).



a) 45 N b) 40 N c) 30 N
d) 15 N e) 35 N

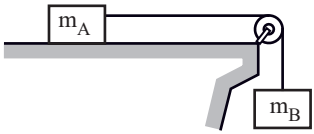
06. Si el ascensor mostrado sube con una aceleración de $3\ m/s^2$, ¿cuál será la lectura de la balanza sobre la que está parada la alumna Karla de masa 50 kg?
($g = 10\ m/s^2$)



a) 500 N b) 150 N c) 650 N
d) 480 N e) 800 N

prohibida su venta

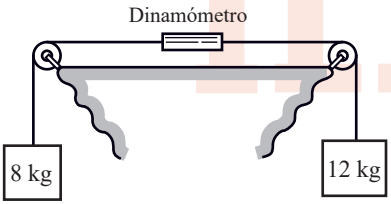
07. La figura muestra un sistema inicialmente en reposo. Si se desprecia todo tipo de rozamiento, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



I. Si $m_B > m_A$ el sistema tendrá aceleración.
II. Si $m_B = m_A$ el sistema estará en reposo.
III. Si $m_B < m_A$ el sistema tendrá aceleración.

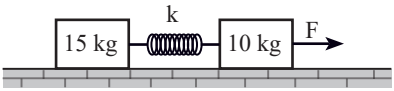
a) VFV b) VFF c) VVF
d) VVV e) FFF

08. Según se muestra en el siguiente gráfico, ¿cuál es la lectura correcta del dinamómetro? (No existe rozamiento y $g = 10\ m/s^2$)



a) 102 N b) 80 N c) 96 N
d) 64 N e) 120 N

09. En el sistema mostrado no existe rozamiento. El sistema es jalado por una fuerza F = 80 N y debido a ello el resorte constante de elasticidad k = 500 N/m se estira. Determine la deformación del resorte.



a) 9,6 cm b) 8 cm c) 6,8 cm
d) 4,8 cm e) 2,4 cm

10. Un helicóptero de 500 kg de masa acelera hacia arriba a $0,6\ m/s^2$, mientras levanta un automóvil de masa de 2000 kg. ¿Cuál es la tensión entre el helicóptero y el automóvil? ($g = 10\ m/s^2$)

a) 20 000 N b) 12 000 N
c) 1200 N d) 21 200 N
e) 23 000 N

prohibida su venta